

Der Gebiß- und Mundbefund bei 3-6jährigen Erlanger Kindern

Statistische Untersuchungen an 1331
3-6 jährigen Erlanger Kindern

von
Ulf Anscheid
aus
Paris

1970



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546218_0056

Aus der Abteilung für Zahnerhaltung
(Vorstand: Prof. Dr. A. Kröncke)
der Klinik und Poliklinik
für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. G. Steinhardt)

Der Gebiß- und Mundbefund bei 3-6 jährigen Erlanger Kindern

Statistische Untersuchungen an 1331
3-6 jährigen Erlanger Kindern

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Ulf Anscheit

aus

Paris

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. H. Valentin

Referent: Priv.-Doz. Dr. H.-J. Gülzow

Korreferent: Prof. Dr. A. Kröncke

Tag der mündlichen Prüfung: 15. Januar 1970

M e i n e n E l t e r n

Herrn Priv.-Doz. Dr. H.-J. Gülzow gilt für die freundliche Überlassung des Themas und für seinen steten Rat mein besonderer Dank.

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
I. Einleitung und Problemstellung	1
II. Schrifttumsübersicht	3
A) Kariesbefall im Milchgebiß	3
B) Gingivitis im Kindesalter	6
III. Material und Methodik	8
A) Untersuchungsmaterial	8
B) Aufzeichnungsmethode	8
C) Untersuchungsmethode	9
IV. Ergebnisse	13
A) Statistische Auswertung der Ergebnisse	13
B) Eigene Ergebnisse	15
1. Kariesstatistik	15
2. Mundhygiene	21
3. Schwarze und grüne Zahnbeläge	21
4. Gingivitis	23
5. Hypoplasien	24
6. Stellungsanomalien	26
V. Diskussion	27
VI. Zusammenfassung	32
VII. Schrifttum	33

I. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Zahlreiche Untersuchungen beweisen, daß die Kariesfrequenz der bleibenden Zähne sowie die der Milchzähne, besonders in den letzten Jahren ständig ansteigt. Mit einer Morbiditätsrate von ungefähr 98 % ist sie die wohl häufigste Krankheit unserer Zeit. Es ist eine der dringlichsten Aufgaben der Zahnmedizin, die Karies im Interesse der Volksgesundheit einzudämmen.

Voraussetzung für eine erfolgversprechende Eindämmung dieser Krankheit sind optimale Aufklärung der Bevölkerung, gründliche Kariestherapie sowie eine gezielte und frühzeitige Kariesprophylaxe. Die zeitliche Anlage des Milchgebisses (praenatale Entwicklung) rechtfertigt die Forderung, daß die Kariesprophylaxe für das Kind schon während der Schwangerschaft der Mutter durch zweckmäßige Ernährung, systematische Untersuchungen und Behandlung der Mutter beginnen sollte. Diese Maßnahmen bieten den sichersten Schutz des Milchgebisses vor Durchbruchstörungen und ihren Folgen. Weitere Voraussetzung für ein gesundes Kauorgan ist die mit Durchbruch des 1. Zahnes einsetzende Mundhygiene, die mit Recht als die wohl billigste und wirkungsvollste Prophylaxe gegen Karies und Erkrankungen des marginalen Parodontiums bezeichnet werden kann.

Vom 3. Lebensjahr an sollte das Milchgebiß regelmäßig vom Zahnarzt untersucht und gegebenenfalls versorgt werden. Hier könnten ein Ausbau der Jugendzahnpflege und die Untersuchung in Kindergärten und Schulen eine große Hilfe für die Eltern sein, die oft aus Zeitmangel oder Unkenntnis mit ihrem Kind nicht zum Zahnarzt gehen. Bedauerlicherweise ist aber die Anzahl der Kinder im vorschulpflichtigen Alter, die unter regelmäßiger zahnärztlicher Kontrolle stehen, auch heute noch sehr gering.

Um die Notwendigkeit zur Verbesserung der Kariesprophylaxe und Kariestherapie im Milchgebiß zu unterstreichen und zur Ergänzung früherer Erhebungen wurden die vorliegenden Untersuchungen durchgeführt. Sie spiegeln den Zustand der Milchgebisse von 1331 vorschulpflichtigen Erlanger Kindern wider.

II. SCHRIFTTUMSÜBERSICHT

A) Kariesbefall im Milchgebiß

Während das bleibende Gebiß von Beginn der Kariesforschung an systematisch untersucht wurde (z. B. ZIMMERMANN 1905, MONTELIUS 1933, GÜLZOW und Mitarbeiter 1963), schenkte man dem Milchgebiß erst in neuerer Zeit, genau genommen erst nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs, gebührende Aufmerksamkeit. So forderte KERSHAW (1948) die Einrichtung von Kinderzahnkliniken, als er aufgrund seiner Untersuchungen an 200 1 - 5jährigen Kindern einen starken Kariesbefall des Milchgebisses feststellte. Auf die Notwendigkeit, die Milchzähne schon vor dem 5. Lebensjahr zu behandeln, wies auch HÜLSMANN (1960) hin.

Wie wichtig die gründliche Sanierung des Milchgebisses im Hinblick auf einen ungestörten Durchbruch der bleibenden Zähne und auf die Entwicklung eines funktionstüchtigen Kauorgans ist, dürfte eine unbestrittene Tatsache sein. Umso mehr müssen die Veröffentlichungen verschiedener Autoren nachdenklich stimmen, die eine rapide Zunahme der Milchzahnkaries seit Kriegsende aufzeigen. So fanden MELLANBY und MELLANBY (1950) bei 5jährigen Kindern einen Anstieg des Kariesbefalls von 71,9 % im Jahre 1947 auf 85,1 % im Jahre 1949. Dies entspricht einer Karieszunahme um 13,2 % in 2 Jahren. TOVERUD (1950) führte es auf natürlichere und gesündere Kost zurück, daß während des Zweiten Weltkrieges die dmf-T Werte um ca. 50 %, die dmf-S Werte sogar bis 80 % zurückgingen. Auch er beobachtete ein Wiederanstiegen der Kariesfrequenzen seit Kriegsende. Unterstützt wird diese Beobachtung durch Arbeiten von ROOS (1952, MELLANBY, COUMOULOS und KELLY (1957), BRUSZT (1958) so-

wie HÜLSMANN und LAGARIE (1962), die übereinstimmend erschreckend hohe Kariesfrequenzen feststellen konnten. Einen geringgradigen Rückgang der Karies fand PAZUREK (1959, 1960, 1961) bei seinen Erhebungen an Kindern der Geburtsjahrgänge 1951, 1952, 1953 im Bezirk Berlin-Tiergarten. Die Kariesfrequenz nahm beim Jahrgang 1952 gegenüber 1951 leicht zu, beim Jahrgang 1953 jedoch wieder ab.

BRUCKER (1950) beobachtete bei gleichen Umweltbedingungen eine höhere Kariesanfälligkeit weißer Kinder gegenüber Negerkindern. Bei ähnlichen Erhebungen von MONK (1951) in den Jahren 1948 bis 1950 an jüdischen und nicht-jüdischen Kindern wird ein stärkerer Kariesbefall der jüdischen gegenüber den nicht-jüdischen Kindern beschrieben. Dabei wiesen bei den jüdischen Kindern die Knaben häufiger Karies auf als die Mädchen, bei den nicht-jüdischen Probanden war es umgekehrt.

Über die unterschiedliche Karieshäufigkeit von Jungen und Mädchen gehen die Meinungen der Verfasser auseinander. So fand MOLLER (1963) an 609 vorschulpflichtigen Kindern in Island bei den 3jährigen einen gleich starken Kariesbefall beider Geschlechter. Bei den 4, 5 und 6jährigen war jedoch der Kariesbefall der Mädchen deutlich größer. Die Kariesfrequenz zeigte mit Ausnahme der 6jährigen bei den Jungen höhere Werte. Weitere Befunde, die für einen mehr oder weniger stärkeren Kariesbefall der Mädchen gegenüber den Knaben sprechen, wurden von JAMES und PARFITT (1957) und von TRAULSEN (1962) veröffentlicht. KÄLIN (1959) beschrieb eine etwas höhere Kariesfrequenz der 2. Milchmolaren bei 6jährigen Mädchen im Vergleich zu gleichaltrigen Knaben. CAHEN (1964) fand bei seinen Untersuchungen an 4 - 6jährigen Basler Kindern bei den Jungen eindeutig mehr kariesfreie Gebisse als bei den Mädchen.

SAVARA und SUHER (1954) konnten dagegen bei ihren Erhebungen an 650 1 - 6jährigen Kindern in Portland, Oregon, keinen signifikanten Unterschied im Kariesbefall bei den Geschlechtern beobachten.

Auch TOTH und SZABO (1959), auf deren umfangreiche Erhebungen in Szeged, Ungarn, später noch genauer eingegangen werden soll, fanden keinen nennenswerten Unterschied in der Kariesanfälligkeit von Jungen und Mädchen. Eine besonders extreme Karieszunahme stellten sie im Alter von 3 bis 4 Jahren fest, während zwischen 4 und 6 Jahren die Karies relativ gleichmäßig zunahm, bis der Kariesbefall mit 6 Jahren über 90 % betrug.

TANK und STORVICK (1960), sowie WOLF (1962) veröffentlichten Befallsquoten von über 90 %. Die Knaben wiesen gegenüber den Mädchen vermehrt Karies auf. Bei den 6jährigen gaben TANK und STORVICK (1960) kein kariesfreies Gebiß mehr an, was einem Kariesbefall von 100 % entspricht. Die Untersuchungsergebnisse von HARGREAVES (1964) sprechen ebenfalls für eine größere Kariesanfälligkeit der Knaben.

Zwei Punkte fallen in den Veröffentlichungen sämtlicher Autoren auf. Einmal der ständige Anstieg der Kariesfrequenz im Milchgebiß vom Zeitpunkt des Durchbruchs an, zum anderen die ebenso übereinstimmend gefundenen erschreckend hohen Morbiditätsraten, die bei den 5- und 6jährigen immer zwischen 80 % und 100 % schwanken (WISAN und CHILTON 1948, SAVARA und SUHER 1951, FULTON 1952, CAMERON 1953, PARFITT 1955, SLACK 1955, PAPPERITZ 1957, WISAN, LAVELL und COLWELL 1957, WIRZ 1959, SPILLER 1966).

Ein erfreulicher Gegensatz zu diesen deprimierenden Untersuchungsergebnissen sind die Befunde an Kindern, die in Heimen aufgewachsen sind. So konnte HÜLSMANN (1967) aufgrund seiner Erhebungen an 824 3 - 9jährigen echten

Heimkindern feststellen, "daß echte Heimkinder im Alter von 3 bis 5 Jahren fast kariesfrei waren". Von den untersuchten 3 - 9jährigen wiesen 66 % kariesresistente Gebisse auf. HÜLSMANN (1967) sieht mit anderen Autoren im Mißbrauch von Süßigkeiten den ärgsten Feind der Zähne überhaupt. Der gleichen Meinung sind u. a. SLACK (1954) und KÖNIG (1966). Auf gesunde Kost und regelmäßige Zahnpflege führte REED (1951) zurück, daß von 69 Heimkindern fast 90 % kariesfrei waren.

Einen Beweis für den Zusammenhang zwischen Art der Ernährung und Karies lieferte u. a. ROOS in seinem 1962 erschienenen Buch "Kulturzerfall und Zahnverderbnis". Als ROOS 1930 im von der Zivilisation fast völlig abgeschnittenen Gomser-Tal seine Untersuchungen durchführte, fand er in 5 verschiedenen Gemeinden für das Milchgebirg eine durchschnittliche Kariesfrequenz von etwa 12 %. Nach der Erschließung des Tals durch den Bau des Furka-Passes und einer Eisenbahnlinie und mit dem damit verbundenen Einzug der Zivilisation stieg der Durchschnittswert in den gleichen Gemeinden auf 55 %. ROOS schrieb dann auch resigniert: "Die ursprüngliche gute Zahnqualität der Bevölkerung ist innerhalb eines Vierteljahrhunderts vollständig zusammengebrochen."

B) Gingivitis im Kindesalter

MASSLER und SCHOUR (1949 und 1950) beschrieben ausführlich den schwankenden Gingivitis-Befall in den verschiedenen Lebensaltern. An 5 - 14jährigen Chicagoer Schulkindern fanden sie bei 9,1 % der 5jährigen und bei 40 % der 6jährigen marginale Parodontopathien. Der Höhepunkt von ca. 80 % wird mit 11 bis 13 Jahren erreicht.

Bei Erhebungen in Island fand MOLLER (1963) schon bei 10,3 % der 3jährigen und bei 20,0 % der 4jährigen Gingivitiden. Bei den 5 und 6jährigen blieb die Morbiditätsrate mit 22,0 % bzw. 22,6 % fast gleich. Ähnliche Ergebnisse erbrachten die Untersuchungen von TANK und STORVICK (1965) an 1 - 6jährigen Kindern. Der durchschnittliche Befall betrug 27 %. Auf Beziehungen zwischen Mundhygiene, marginalen Parodontopathien und Kariesfrequenz weist GÜLZOW (1965) aufgrund seiner umfangreichen Untersuchungen an 2137 Basler Schulkindern hin. Er kommt zu dem Schluß, daß zwischen dem Ausmaß der Mundhygiene und marginalen Entzündungserscheinungen sowie der Kariesfrequenz positive Korrelationen bestehen. Zum gleichen Ergebnis kommen ZENKER (1967) und EINFELDT (1968). Die Quintessenz der oben angeführten Arbeiten kann darin gesehen werden, daß bei optimaler Mundhygiene die Morbiditätsrate von Karies und Gingivitis weitgehend verringert werden kann.

III. MATERIAL UND METHODIK

A) Untersuchungsmaterial

Die vorliegenden Untersuchungen wurden in allen Erlanger Kindergärten durchgeführt und fanden im Februar, März und April 1968 statt. Eine nicht unbedeutende Anzahl von Kindern, die wegen einer eben abgeklungenen Mumpsepidemie die Kindergärten noch nicht wieder besuchte, wurde nicht mit erfaßt. Insgesamt konnten 1352 Kinder im Alter von 2 - 7 Jahren untersucht werden. Die Anzahl der 2jährigen war für eine statistische Auswertung zu klein. Bei den 7jährigen war der Zahnwechsel in der Regel zu weit fortgeschritten, um eine exakte Beurteilung des Milchgebisses zu erlauben. In die statistische Auswertung kamen 1331 3 - 6jährige Kinder aus allen sozialen Schichten der Bevölkerung.

B) Aufzeichnungsmethode

Im Interesse rationeller Auswertbarkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit anderen Erhebungen, wurde die Registrierung der diagnostizierten Karies nach einem von MARTHALER (1963) angegebenen Untersuchungsschema, vorgenommen. Die Molaren sind hierbei als 5flächig, die Frontzähne als 4flächig anzusehen, da ihnen die okklusale Fläche fehlt. Als Vorlage für den Untersuchungsbogen diente ein von GÜLZOW und Mitarbeitern (1963) bei Untersuchungen an Basler Schulkindern verwandtes Untersuchungsblatt. Es wurde für die vorliegende Arbeit entsprechend abgeändert, da sich die Untersuchungen auf das reine Milchgebiß beschränken (Abbildung 1).

C) Untersuchungsmethode

Alle Untersuchungen wurden in den verschiedenen Kindergärten unter möglichst gleichbleibenden Bedingungen abwechselnd von zwei Personen durchgeführt. Nach etwa 1 Stunde tauschten Untersucher und Protokollführer jeweils ihre Plätze. Der Protokollführer saß dem Kollegen und dem Kind gegenüber, so daß er zu jeder Zeit die Handlungen des Untersuchenden verfolgen konnte.

Für die Untersuchungen stand ein transportabler Röntgenstuhl mit Kindersitz und verstellbarer Kopfstütze zur Verfügung. Für gleichbleibende Helligkeit sorgte eine Stirnlampe (Fa. Falk, 4 Volt). Bißflügelaufnahmen konnten aus technischen Gründen nicht angefertigt werden. Zur genaueren Beurteilung der Approximalflächen wurde aber eine Diaphanoskopielampe (Fa. Falk, 4 Volt) benützt. Es ist damit zu rechnen, daß dennoch vereinzelt beginnende kariöse Defekte im Approximalflächenbereich besonders der Milch-Molaren unentdeckt blieben. Die später aufgeführten Mittelwerte der entsprechenden Kariesfrequenzen sind daher möglicherweise etwas zu niedrig angegeben. Für die zahnärztliche Praxis sind kariöse Läsionen dieser Größenordnung im Verhältnis zur Anzahl der festgestellten unversorgten und weiter fortgeschrittenen kariösen Defekte ohnehin praktisch bedeutungslos.

Die Karies wurde nur klinisch mit Spiegel, Sonde und Hakensonde unter den oben angeführten Bedingungen diagnostiziert. Um subjektive Unterschiede in der Beurteilung hinsichtlich des Grades der kariösen Veränderungen möglichst auszuschalten, wurde lediglich in 2 Schweregrade unterteilt.

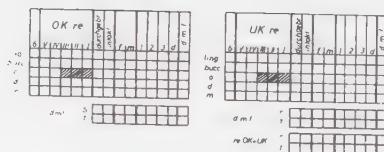
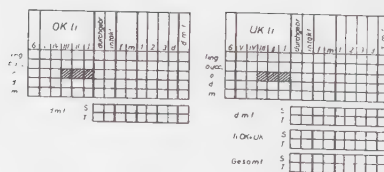
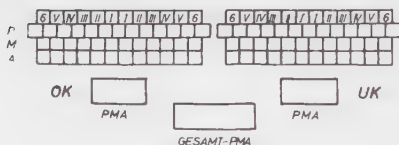
Grad 1: Erste faßbare Läsionen, also typisch verfärbte Bezirke, deren Oberfläche beim Sondieren rauh erschien und aus der sich kleine Schmelzpartikel ablösen ließen.

Abbildung 1: Befundblatt mit Auszählschema

KARIESSTATISTIK - ERLANGEN 1968

Kontroll-Nr.: Unters.-Datum:
 Kindergarten:
 Name: Geburtsdatum:
 Vorname:
 Geschlecht: weiblich männlich
 Alter: 3456 Jahre
 Beruf des Vaters:
 Mundhygiene: 0 - 1 - 2
 Feste Beläge: schwarz - grün
 Hypoplasien: ja - nein wo:
 Zahnstein: ja - nein wo:
 Zirk.M.Z.-Karies: ja - nein wo:
 Stellungsanomalie: ja - nein
 Engstand-off Biß

Sonstige Befunde:



Grad 2: Eindeutiger, mehr oder weniger ausgeprägter
Oberflächendefekt.

Auf dem Untersuchungsbogen (Abbildung 1) wurde für
die Kariesstatistik folgendes aufgezeichnet:

1. intakte Zähne und Flächen
2. kariös zerstörte Zähne und Flächen (decayed = d)
je nach Grad: 1 oder 2
3. Extrahierte Zähne und Flächen (missing = m)
4. Gefüllte Zähne und Flächen (filled = f)

Die Mundhygiene wurde nach folgendem Prinzip bewertet:

- 0: gut = belagfreies Gebiß
- 1: mittel = leichte Beläge
- 2: schlecht = grobe Verschmutzung und ausgedehnte
Belagsbildung.

Mit Belägen sind Plaques gemeint, die als Zeichen mangelhafter Mundhygiene anzusehen sind. Sie finden sich vorwiegend im Bereich habituell unsauberer Zonen und haften fest an der Zahnoberfläche. Ihre Hauptbestandteile sind Speichelmucine, Speisereste, insbesondere Kohlenhydrate, abgeschilferte Epithelien und unzählige Mikroorganismen. Die Konsistenz ist weich-klebrig. Es findet sich häufig eine Entkalkung des darunter liegenden Schmelzes.

Neben den Plaques wurden auch schwarze und grüne Zahnbeläge registriert. Bei den schwarzen Belägen handelt es sich um 1/2 bis 1 mm breite bräunliche bis schwarze Säume. Die Bezeichnung "schwarze" Beläge ist im Grunde nicht einwandfrei, da ein echtes Schwarz nie vorliegt. Die Beläge finden sich in Höhe des Gingivalrandes auf der Oberfläche des Schmelzes, wobei zwischen den girlandenförmig verlaufenden Linien und der Gingiva meist eine schmale Zone be-

lagfreien Schmelzes verbleibt. Die darunter liegende Schmelzoberfläche erscheint stets intakt. Die schwarzen Beläge finden sich an allen Zähnen.

Die grünen Beläge sind in ihrer Lokalisation meist auf die Labialflächen der oberen Frontzähne begrenzt. Die Auflagerungen sind weniger scharf begrenzt als die schwarzen Beläge und sind meist diffus über die zervikale Hälfte der Zahnkrone verteilt, können aber auch auf der inzisalen Hälfte beobachtet werden. Die Farbe variiert zwischen hellem Grün und schmutzig dunklem Olivgrün. Die darunter liegende Schmelzoberfläche erscheint in der Regel nicht mehr intakt.

Die Untersuchungen auf Gingivitiden erstreckten sich auf das gesamte Milchgebiß. Wir hielten uns dabei an die von SCHOUR, MASSLER und CHOPRA (1950) angegebenen Kriterien über Schweregrad und Lokalisation der marginalen Parodontopathien.

Als Vorlage für das PMA-Untersuchungsschema diente der von MASSLER, SCHOUR und CHOPRA (1950) bei ihren Chicagoer Untersuchungen verwandte Bogen, der entsprechend abgeändert wurde. Auf ihm wurde der PMA-Index numerisch eingeteilt nach Schwere der Entzündung aufgezeichnet (Abbildung 1).

Weiterhin wurden Hypoplasien, Zahnstein und "sonstige Befunde" vermerkt.

IV. ERGEBNISSE

A) Statistische Auswertung der Ergebnisse^{*)}

In den Tabellen wurden bei jedem Jahrgang die mittleren dmf-T und dmf-S Indices pro Kind zusammengestellt. Diese Mittelwerte errechnen sich aus folgender Formel:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

wobei $\sum x_i$ die Summe der registrierten Einzelwerte und N die Anzahl der Kinder des betreffenden Jahrgangs bedeutet.

Weiterhin sind die 99 % Vertrauensgrenzen der Mittelwerte (VG) angeführt. Sie bezeichnen den Bereich, in den bei unendlich vielen weiteren gleichartigen Untersuchungen 99 % aller Mittelwerte fallen würden. Die Vertrauensgrenzen wurden folgendermaßen berechnet:

$$VG = k \cdot s$$

Dabei ist k ein festgelegter, von der Anzahl der Einzelwerte abhängiger Faktor, der einer Tabelle entnommen werden kann. s, die Standardabweichung der Einzelwerte, wurde nach der üblichen Methode ermittelt.

$$s = \pm \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

^{*)} Für weiterführende Einzelheiten der statistischen Auswertung verweisen wir auf die entsprechenden Tabellen in den "DOCUMENTA GEIGY" (1960), auf den "Grundriß der biologischen Statistik" von WEBER (1961) und auf die Arbeit von MARTHALER in Helv. odont. Acta (1967).

Dabei ist die Summe der Quadrate aller Differenzen zwischen den Einzelwerten und Mittelwert am genauesten nach folgender Formel zu berechnen:

$$\sum (x_i - \bar{x})^2 = \sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}$$

wobei $\sum x_i^2$ die Summe der quadrierten Einzelwerte ist.

Signifikanzen wurden mit dem t-Test geprüft. Für die Errechnung von t gilt bei zueinander in Beziehung zu setzenden Ergebnissen zweier Untersuchungsreihen:

$$t = \frac{\bar{x}' - \bar{x}''}{\sqrt{\frac{\sum (x_i' - \bar{x}')^2 + \sum (x_i'' - \bar{x}'')^2}{N' + N'' - 2}}} \cdot \sqrt{\frac{N' \cdot N''}{N' + N''}}$$

An Hand des t-Wertes läßt sich aus einer Tabelle die Signifikanzschranke p ablesen.

Die Signifikanzen bei Prozent-Angaben wurden nach dem χ^2 -Test überprüft.

Zur Errechnung der dmf-S Indices wurden die Frontzähne als vierflächig, die Milchmolaren als fünfflächig gewertet. Die Milchschnidezähne der 6jährigen Kinder waren z.T. bereits durch die bleibenden Zähne ersetzt. Die bleibenden Nachfolger zeigten in diesem Alter noch keine kariösen Defekte. Da aber die Milchschnidezähne teilweise vor dem Zahnwechsel kariös gewesen sein könnten, sind die für diesen Jahrgang angegebenen Mittelwerte der dmf-T und dmf-S Werte möglicherweise geringgradig zu niedrig.

B) Eigene Ergebnisse

1. Kariesstatistik

Die Verteilung der untersuchten Kinder nach Alter und Geschlecht ergibt sich aus Tabelle 1. Gleichzeitig ist daraus die Altersgruppierung in den Erlanger Kindergärten zu ersehen.

durchschnittl. Alter	Knaben	Mädchen	Knaben und Mädchen
3	78	105	183
4	225	184	409
5	237	213	450
6	152	137	289
3 - 6	692	639	1331

Tabelle 1: Verteilung der 1331 untersuchten Kinder nach Alter und Geschlecht

Aus Tabelle 2 ist die Häufigkeit kariesfreier Milchgebisse bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern zu ersehen. Schon über die Hälfte der 3jährigen weist ein kariöses Gebiß auf. Bei den 6jährigen zeigt nur noch etwa jedes 10. Kind ein kariesfreies Gebiß. Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Knaben und Mädchen konnte nicht nachgewiesen werden.

Parallel zum Kariesbefall steigt auch die Kariesfrequenz ständig an (Tabelle 3). Besonders stark ist die Zunahme der Frequenz zwischen dem 3. und 4. Lebensjahr. Im Durchschnitt weisen die 3jährigen 2 - 3 kariöse Zähne auf, bei den 6jährigen sind es schon mehr als 7. Ein geschlechtsgebundener Unterschied in den dmf-T Werten konnte nicht gefunden werden. Die entsprechenden Werte des

Alter	Knaben		Mädchen		χ^2	Knaben und Mädchen	
	N	kariesfrei	N	kariesfrei		N	kariesfrei
3	78	37 = 47,4 %	105	58 = 55,2 %	0,801	183	95 = 51,9 %
4	225	72 = 32,0	184	56 = 30,4	0,054	409	128 = 31,3
5	237	41 = 17,3	213	35 = 16,4	0,014	450	76 = 16,9
6	152	18 = 11,8	137	15 = 10,9	0,003	289	33 = 11,4

N = Anzahl Probanden, χ^2 = Wertes des χ^2 -Testes ($p > 0,05$)

Tabelle 2: Häufigkeit kariesfreier Milchgebisse bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern

Alter	Knaben			Mädchen			Knaben und Mädchen		
	N	$\bar{x}$	VG	N	$\bar{x}$	VG	N	$\bar{x}$	VG
3	78	2,50	$\pm 1,07$	105	2,29	$\pm 0,89$	183	2,38	$\pm 0,68$
4	225	4,74	0,85	184	4,92	0,88	409	4,82	0,61
5	237	6,35	0,79	213	6,42	0,80	450	6,38	0,57
6	152	7,22	0,83	137	7,13	0,98	289	7,18	0,65

N = Anzahl Probanden, $\bar{x}$ = Mittelwerte, VG = 99 % Vertrauensgrenzen der Mittelwerte, t = Werte des t-Testes ($p > 0,05$)

Tabelle 3: Mittlere dmf-T Werte 3 - 6jähriger Erlanger Kinder

t-Testes sind so niedrig, daß sie erheblich unterhalb der Signifikanzschwelle liegen.

Mit welcher Geschwindigkeit die Karies im Milchgebiß um sich greift, verdeutlicht Tabelle 4. Während bei den 3jährigen durchschnittlich 4 kariöse Flächen vorhanden sind, sind es bei den 6jährigen schon fast 4 mal so viele. Wie bei den dmf-T Werten zeigt sich auch beim dmf-S Index die größte Zunahme zwischen dem 3. und 4. Lebensjahr. Ein signifikanter Geschlechtsunterschied im Befall der Flächen konnte nicht gefunden werden.

Einen gewissen Aufschluß über den Stand der zahnärztlichen Versorgung des Milchgebisses ergibt die Aufteilung der dmf-S Werte in die einzelnen Komponenten (Tabelle 5). Im Alter von 4 Jahren stehen 8 bis 9 kariösen Flächen nur 1 - 2 gefüllte gegenüber. Bei den 6jährigen ist das Mißverhältnis noch ungünstiger. Von durchschnittlich 15 kariös befallenen Flächen sind nur etwa 3 saniert.

Tabelle 6 spiegelt den Befall des Milchgebisses mit sogenannter zirkulärer Milchzahnkaries wider. Von zirkulärer Karies sprechen wir, wenn entweder vom Zahn nur noch ein kariöser Wurzelrest vorhanden ist oder der Zahn aufgrund zirkulären kariösen Befalls akut von der völligen Zerstörung bedroht ist. Während im Alter von 3 Jahren nur etwa 4 % der Kinder betroffen sind, weist mit 6 Jahren schon jedes 4. Kind zirkuläre Milchzahnkaries auf. Ein statistisch gesicherter Unterschied im Befall der Geschlechter mit zirkulärer Milchzahnkaries besteht nicht.

Alter	Knaben			Mädchen			Knaben und Mädchen		
	N	$\bar{x}$	VG	N	$\bar{x}$	VG	N	$\bar{x}$	VG
3	78	3,50	$\pm 1,65$	105	3,91	$\pm 1,92$	183	3,74	$\pm 1,29$
4	225	8,55	1,97	184	8,46	1,85	409	8,51	1,36
5	237	12,84	2,13	213	12,76	2,21	450	12,80	1,53
6	152	15,63	2,72	137	14,92	2,87	289	15,29	1,95

N = Anzahl Probanden, $\bar{x}$ = Mittelwerte, VG = 99 % Vertrauensgrenzen der Mittelwerte, t = Werte des t-Testes ($p > 0,05$)

Tabelle 4: Mittlere dmf-S Werte 3 - 6jähriger Erlanger Kinder

Alter	N	dmf-S		d-gesamt		d - 2		m		f	
		$\bar{x}$	VG	$\bar{x}$	VG	$\bar{x}$	VG	$\bar{x}$	VG	$\bar{x}$	VG
3	133	3,74	$\pm 1,29$	3,18	$\pm 1,14$	2,79	$\pm 1,02$	-	-	0,56	$\pm 0,32$
4	409	8,51	1,36	6,99	1,27	6,41	1,23	0,07	0,07	1,46	0,32
5	450	12,30	1,53	9,60	1,33	8,76	1,28	0,61	0,33	2,58	0,44
6	289	15,29	1,95	11,02	1,72	10,49	1,70	0,92	0,45	3,35	0,58

N = Anzahl Probanden, $\bar{x}$ = Mittelwerte, VG = 99.% Vertrauensgrenzen der Mittelwerte

Tabelle 5: Verteilung kariöser (d), extrahierter (m) und gefüllter (f) Milchzahnflächen bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern

Alter	Knaben		Mädchen		χ^2	Knaben und Mädchen	
	N	%	N	%		N	%
3	78	2,56	105	4,76	0,142	183	3,82
4	225	6,22	184	10,86	2,291	409	8,30
5	237	19,79	213	18,29	0,004	450	18,65
6	152	27,59	137	21,87	1,239	289	25,26

N = Anzahl Probanden, χ^2 = Werte des χ^2 -Testes ($p > 0,05$)

Tabelle 6: Häufigkeit zirkulärer Milchzahnkaries bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern

2. Mundhygiene

Die Häufigkeit guter, mäßiger und schlechter Mundhygiene zeigt Tabelle 7. Im Durchschnitt zeigte mehr als die Hälfte der Probanden eine mäßige oder schlechte Mundpflege. Ein geschlechtsgebundener statistisch signifikanter Unterschied in der Qualität der Mundhygiene konnte nicht gefunden werden.

An dieser Stelle sollte auch erwähnt werden, daß keines der Gebisse der 1331 untersuchten Kinder Zahnstein aufwies.

3. Schwarze und grüne Zahnbeläge

Die Befunde über die Verteilung schwarzer bzw. grüner Zahnbeläge sind in Tabelle 8 zusammengefaßt und wiedergegeben. Im Durchschnitt zeigten 16,35 % der untersuchten Milchgebisse schwarze oder grüne Beläge. Schwarze Beläge kamen etwa 4 mal häufiger vor als grüne.

Alter	N	Knaben			N	Mädchen			
		Mundhygiene %				Mundhygiene %			
		0	1	2		0	1	2	
3	73	46,15	38,46	15,39	105	53,33	33,33	13,34	0,174
4	225	36,89	47,11	16,00	184	42,93	37,50	19,57	0,001
5	237	33,33	45,57	21,10	213	43,19	43,66	13,15	6,179
6	152	34,21	40,79	25,00	137	39,42	40,88	19,70	1,077
							χ^2	χ^2	
							0,510	0,174	
							2,611	19,57	
							1,807	13,15	
							0,150	19,70	

N = Anzahl Probanden, χ^2 = Werte des χ^2 -Testes ($p > 0,05$)

Tabelle 7: Häufigkeit guter (0), mäßiger (1) und schlechter (2) Mundhygiene bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern

Alter	N	grün %	schwarz %	grün und schwarz %
3	183	5,46	10,38	15,84
4	409	3,91	13,69	17,60
5	450	2,00	10,00	12,00
6	289	3,81	17,99	21,80

N = Anzahl Probanden

Tabelle 8: Häufigkeit schwarzer und grüner Zahnbeläge bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern

4. Gingivitis

Untersucht wurden die gleichen 1331 Kinder. Tabelle 9 zeigt die Häufigkeit entzündlicher Gingivaveränderung bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern. Ein Unterschied im Befall der Geschlechter konnte nicht gefunden werden. Auffällig ist der starke Anstieg der Gingivitiden zwischen 4 und 5 Jahren von knapp 5 % auf fast 12 %.

Alter	Knaben		Mädchen		χ^2	Knaben und Mädchen	
	N	Gingivitis %	N	Gingivitis %		N	Gingivitis %
3	78	1,29	105	0,95	0,257	183	1,09
4	225	4,40	184	4,86	0,001	409	4,75
5	237	11,34	213	12,69	0,075	450	11,88
6	152	14,52	137	15,33	0,001	289	15,05

N = Anzahl Probanden, χ^2 = Werte des χ^2 -Testes ($p > 0,05$)

Tabelle 9: Häufigkeit entzündlicher Gingivaveränderungen bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern

- 24 -

N = Anzahl Probanden, χ^2 = Werte des χ^2 -Testes ($p = 0,001$, $p > 0,001$)*

Tabelle 10: Häufigkeit entzündlicher Zahnfleischveränderungen bei guter (0), mäßiger (1) und schlechter (2) Mundhygiene bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern

Die Häufigkeit entzündlicher Zahnfleischveränderungen im Verhältnis zur Qualität der Mundpflege ist in Tabelle 10 dargestellt. Die entsprechenden Differenzen sind mit der außerordentlich geringen Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 0,1 % statistisch signifikant. Der Befall mit Gingivitis wird umso häufiger, je schlechter die Mundhygiene ist.

5. Hypoplasien

Im Durchschnitt wiesen 3,61 % der untersuchten Kinder Hypoplasien auf. Die Verteilung der Hypoplasien in den verschiedenen Altersgruppen zeigt Tabelle 11.

Alter	N	Knaben und Mädchen Hypoplasien %
3	183	3,83
4	409	3,18
5	450	3,56
6	289	4,15

N = Anzahl Probanden

Tabelle 11: Häufigkeit von Hypoplasien bei
3 - 6jährigen Erlanger Kindern

Tabelle 12 veranschaulicht die Verteilung der festgestellten Hypoplasien auf die einzelnen Milchzähne, getrennt nach Ober- und Unterkiefer. Am häufigsten sind die oberen mittleren Schneidezähne betroffen.

	I	II	III	IV	V
OK	38	12	17	16	8
UK	4	6	5	6	5

Tabelle 12: Absolute Häufigkeit von Hypoplasien an den einzelnen Milchzähnen (1331 untersuchte Kinder)

6. Stellungsanomalien

Es wurden nur grobe, sofort erkennbare Stellungsanomalien registriert. Die Verteilung auf die beiden Geschlechter spiegelt Tabelle 13 wider. Ein signifikanter geschlechtsgebundener Unterschied im Befall mit Stellungsanomalien konnte nicht gefunden werden.

Alter	Knaben		Mädchen		χ^2	Knaben und Mädchen	
	N	Anomalien %	N	Anomalien %		N	Anomalien %
3 - 6	693	16,88	639	18,94	0,798	1331	17,88

N = Anzahl Probanden χ^2 = Werte des χ^2 -Testes ($p > 0,05$)

Tabelle 13: Häufigkeit auffälliger Stellungsanomalien bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern

V. DISKUSSION

Bei den vorliegenden Untersuchungen wurde wiederum ein sehr starker Kariesbefall des Milchgebisses festgestellt. Aus den Tabellen 2 und 3 ist ersichtlich, mit welcher Geschwindigkeit die Karies im Milchgebiß um sich greift. Die größte Karieszunahme liegt zwischen dem 3. und 4. Lebensjahr. Daraus wird deutlich, daß die zahnärztliche Behandlung bereits im Alter von 3 Jahren beginnen muß. Nur so ist dem beobachteten fast grenzenlosen Fortschreiten der Karies (Tabellen 5 und 6) und der damit verbundenen Gefahr des Verlustes der seitlichen Stützzone wirksam zu begegnen. Daß die Milchzahnbehandlung, zumindest in Erlangen, bedauerlicherweise immer noch sehr vernachlässigt wird, zeigt Tabelle 5. Ein Teil der Schuld liegt dabei sicher auch bei den Eltern, die aus den verschiedensten Gründen nicht auf die Milchzähne ihrer Kinder achten. Nur eine gründliche Aufklärung der Bevölkerung könnte hier eine Änderung herbeiführen.

Tabellen 13 und 14 fassen die von den verschiedenen Autoren angegebenen Werte über den Prozentsatz kariesfreier Individuen, sowie die Angaben über den dmf-T bzw. dmf-S Index im Vergleich zu den vorliegenden Untersuchungsergebnissen zusammen. Unsere Werte über Kariesbefall und Kariesfrequenz ähneln denen anderer Autoren. Nur MOLLER (1963) berichtet von wesentlich ungünstigeren Befunden.

Ein signifikanter geschlechtsgebundener Unterschied im Kariesbefall konnte in Übereinstimmung mit anderen Autoren (z. B. SAVARA und SUHER 1954, TOTH und SZABO 1959) nicht gefunden werden.

Die Untersuchungsbefunde über die mundhygienischen Verhältnisse dürfen nur mit Vorbehalt auf die allgemeine Mundhygiene der Kinder übertragen werden. Da sie wußten, wann sie untersucht werden sollten, war die Mundpflege zu diesem Zeitpunkt wahrscheinlich besser,

Autor	Ort und Zeit der Untersuchung	kariesfreie Milchgebisse in %			
		3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre
SAVARA u. SUHER	Portland (1951)	38,2	29,1	21,7	16,7
BRUSZT	Baja (1955)	48,5	30,8	24,4	13,0
TÓTH u. SZABO	Szeged (1959)	50,0	30,0	17,9	8,6
MOLLER	Island (1961)	17,0	8,7	4,5	3,9
CAHEN	Basel (1962)	-	11,3	12,9	9,2
SPILLER	Frankfurt/M. (1965)	68,7	44,7	27,8	13,0
	Erlangen (1968)	51,9	31,3	16,9	11,4

Tabelle 14: Von verschiedenen Autoren angegebene Häufigkeiten kariesfreier Milchgebisse

Autor	Ort und Zeit der Untersuchung	dmf-T Index						dmf-S Index					
		3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre
SAVARA u. SUHER	Portland (1951)	2.72	4.05	4.76	5.13	3.9	7.2	9.1	10.6				
FULTON	Cleveland (1952)	1.06	2.82	5.38	6.19	-	-	-	-				
BRUSZT	Baja (1955)	2.5	3.3	4.5	5.2	-	-	-	-				
TOTH u. SZABO*	Szeged (1959)	1.99*	3.19*	4.40*	4.85*	-	-	-	-				
MOLLER**	Island (1961)	5.20	6.67	7.02	7.75	7.42**	11.50**	12.67**	17.37**				
CAHEN	Basel (1962)	-	5.72	5.79	6.47	-	9.20	11.40	15.76				
SPILLER	Frankfurt/M. (1965)	0.9	1.8	3.1	4.2	-	-	-	-				
	Erlangen (1968)	2.38	4.82	6.38	7.18	3.74	8.51	12.80	15.29				

* Es wurde nur der df-T Index berechnet.

** Es wurde nur der df-S Index berechnet.

Tabelle 15: Von verschiedenen Autoren angegebene dmf-T und dmf-S Indices

als es sonst der Fall gewesen wäre. Die Mundhygiene der Erlanger 3 - 6jährigen Kinder muß als sehr mäßig bezeichnet werden. Hier liegt vermutlich eine der Ursachen für den festgestellten hohen Kariesbefall.

Schwarze und grüne Zahnbeläge wurden in 16,35 % festgestellt, wobei schwarze Beläge im Vergleich zu grünen Auflagerungen häufiger auftraten. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen GÜLZOW (1963) und CAHEN (1964). Der in den einzelnen Altersgruppen schwankende Befall der Milchgebisse mit Belägen konnte nicht erklärt werden.

Mit einer Morbiditätsrate von 8,85 % weist eine erhebliche Anzahl der von uns untersuchten 3 - 6jährigen Kinder klinisch erkennbare Gingivitis auf (Tabelle 9). Ein stetiger Anstieg des Gingivitisbefalls von 1,09 % mit 3 Jahren auf 15,05 % mit 6 Jahren wurde beobachtet. Berücksichtigt man die Tatsache, daß auch die Karies mit steigendem Alter ständig zunimmt (Tabellen 2, 3 und 4), kann vermutet werden, daß der Zahnfleischsaum im Bereich kariöser Kavitäten stark entzündungsgefährdet ist. So wurde auch im Verlauf der Untersuchungen Gingivitis besonders häufig im Bereich zirkulär zerstörter Zähne gefunden.

Parallel zur sich verschlechternden Mundpflege, gemessen am Ausmaß der weichen Zahnbeläge, steigt die Morbidität marginaler Entzündungserscheinungen an. Dieses Ergebnis konnte statistisch abgesichert werden (Tabelle 10).

Eine neuere Untersuchung über die Häufigkeit von Gingividen bei vorschulpflichtigen Kindern stammt von MOLLER (1963). Ein Vergleich seiner Ergebnisse mit den in Erlangen gefundenen zeigt Tabelle 16.

Autor	Ort und Zeit der Untersuchung	G i n g i v i t i s %			
		3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre
MOLLER	Island 1961	10,3	20,0	22,0	22,6
	Erlangen 1968	1,09	4,75	11,88	15,05

Tabelle 16: Häufigkeit von marginalen Parodontopathien bei vorschulpflichtigen Kindern in Island und Erlangen

Seine Werte sind besonders bei den 3, 4 und 5jährigen wesentlich höher als unsere. Möglicherweise sind diese Differenzen jedoch auf unterschiedliche diagnostische Kriterien bei der Befunderhebung zurückzuführen.

Die Gebisse der Erlanger Kinder zeigten in 3,61 % der Fälle Hypoplasien. TANK und STORVICK (1965) fanden mit 5 % einen etwas höheren Prozentsatz.

Der größte Teil der gefundenen groben Stellungsanomalien (17,88 %) waren, vermutlich durch Daumenlutschen hervorgerufene, offene Bisse. Auffällig war die relativ hohe Anzahl von 17 Progenien. Dieser Befund deckt sich jedoch mit der an unserer Universität gemachten Erfahrung, daß diese Kieferanomalie in Franken sehr häufig anzutreffen ist. Über einen fast identischen Prozentsatz von Stellungsanomalien (18 %) berichten TANK und STORVICK (1965).

VI. ZUSAMMENFASSUNG

In vorliegender Arbeit wurden die gesamten Mundbefunde von 1331 3 - 6jährigen Erlanger Kindern kontrolliert. Dabei konnten folgende Resultate erzielt werden.

1. Die dmf-T bzw. dmf-S Werte betrugen bei den 3jährigen 2,38 bzw. 3,74, bei den 4jährigen 4,82 bzw. 8,51, bei den 5jährigen 6,38 bzw. 12,80 und bei den 6jährigen 7,18 bzw. 15,29. Die gefundenen Werte ähneln den von anderen Autoren beschriebenen Ergebnissen.
2. Ein signifikanter Unterschied im Kariesbefall der Geschlechter konnte nicht nachgewiesen werden.
3. Die durchschnittliche Mundhygiene bei 3 - 6jährigen Erlanger Kindern muß als sehr mäßig bezeichnet werden. Weniger als die Hälfte der Kinder zeigte eine gute Mundpflege.
4. Gingivitiden wurden in 8,85 % der Fälle beobachtet.
5. Schwarze und grüne Beläge wurden in 16,35 %, Hypoplasien in 3,61 % und grobe Stellungsanomalien in 17,88 % der Fälle vermerkt.

Zusammenfassend muß festgestellt werden, daß die zahnärztliche Versorgung der vorschulpflichtigen Kinder, zumindest in Erlangen, nicht ausreichend ist. Der Grad der kariösen Zerstörung der Milchgebisse kann als alarmierend bezeichnet werden. Eine gründlichere zahnärztliche Sanierung, allgemeinprophylaktische Maßnahmen, wie z. B. Trinkwasserfluoridierung sowie eine Intensivierung der Bevölkerungsaufklärung sind nötig, wenn der Zerstörung der Milchzähne, mit allen ihren Folgen, wirksam begegnet werden soll.

VII. LITERATURVERZEICHNIS

1. Brucker, M.: Studies on the Incidence and Cause of Dental Caries in Children. VIII. The Deciduous Molars: Caries Incidence.
J. dent. Res. 29, 148 (1950)
2. Bruszt, P.: Kariesuntersuchungen an Kindergartenzöglingen in Baja mit besonderer Berücksichtigung der Prophylaxe mit Vit.-D.
Öst. Z. Stomat. 55, 72 (1958)
3. Cahen, J. P.: Der Kariesbefall des Milchgebisses bei 4 - 6jährigen Kindern in Basel 1962.
Med. Diss., Basel 1964
4. Documenta Geigy. Wissenschaftliche Tabellen. 6. Aufl.
J. R. Geigy AG, Basel 1960
5. Einfeldt, H.: Mundhygiene, Patientenaufklärung und Parodontopathien bei jungen Patienten.
Zahnärztl. Mitt. 58, 431 (1968)
6. Fulton, J. T.: Dental Caries Experience in Primary Teeth.
J. dent. Res. 31, 839 (1952)
7. Gölzow, H.-J., Herzog, E., Maeglin, B. und Ritzel, G.: Kariesbefall bei 7 - 15jährigen Basler Schulkindern im Jahre 1961
Helv. odont. Acta 7, 14 (1963)
8. Gölzow, H.-J.: Schwarze und grüne Zahnbeläge
Untersuchungen über ihre Häufigkeit und über ihre Beziehungen zur Kariesfrequenz.
Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 1370 (1963)
9. Gölzow, H.-J.: Die Mundhygiene in ihren Beziehungen zum marginalen Parodontium und zur Kariesfrequenz.
Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 44, 97 (1965)

10. Hargreaves, J. A.: The Problem of Caries in Child Dental Health.
Brit. dent. J. 116, 386 (1964)
11. Hülsmann, H.: Drei Jahre Betreuung in den Essener Kindergärten.
Zahnärztl. Mitt. 50, 845 (1960)
12. Hülsmann, H. und Lagarie, G.: Ein Weg zu echter Jugendzahnpflege.
Zahnärztl. Mitt. 52, 101 (1962)
13. Hülsmann, H.: Die Lokalisation der Karies im Milchgebiß.
Zahnärztl. Mitt. 57, 929 (1967)
14. James, P. M. C. and Parfitt, G. J.: The Dental Condition of London School Children over a Period of Seven Years.
Brit. dent. J. 103, 214 (1957)
15. Kälin, F.: Der Kariesbefall 6 - 15jähriger Kinder in Wädenswil 1957.
Med. Diss., Zürich 1959
16. Kershaw, J.: Early Deciduous Caries.
Dent. Gazette 14, 430 (1948)
17. König, K. G.: Möglichkeiten der Kariesprophylaxe beim Menschen und ihre Untersuchung im kurzfristigen Rattenexperiment.
Hans Huber, Bern 1966
18. Marthaler, T. M.: Experimental Design in Epidemiologic Research.
J. dent. Res. 42, 192 (1963)
19. Marthaler, T. M.: Estimation of Sample Size for Longitudinal Clinical Caries Trials.
Helv. odont. Acta 11, 168 (1967)
20. Massler, M., Schour, J. and Chopra, B.: Occurrence of Gingivitis in Suburban Chicago School Children.
J. Periodont. 21, 146 (1950)

21. Mellanby, H. and Mellanby, M.: Dental Structure and Caries in 5-Years-Old Children Attending London County Council Schools.
Result of Five Surveys (1929 - 49).
Brit. med. J. 1341 (1950 I)
22. Mellanby, M., Coumoulos, H. and Kelly, M.: Teeth of 5-Years-Old London School Children with a Comparison of Results Obtained from 1929 to 1955.
Brit. med. J. 318 (1957 II)
23. Moller, P.: Oral Health Survey of Preschool Children in Iceland.
Acta odont. scand. 21, 47 (1963)
24. Monk, M.: The Incidence of Dental Caries among European Preschool Children in Johannesburg
I. Comparison of the Incidence of Caries in 1948, 1949, 1950.
II. Comparison of the Incidence of Caries in Jewish and Non-Jewish Preschool Children.
J. dent. Ass. S. Africa 6, 388 (1951)
25. Montelius, G. A.: Observation on Teeth of Chinese.
J. dent. Res. 13, 501 (1933)
26. Papperitz, K.: Kariesstatistische Untersuchungen im Jahre 1955 an 1000 vorschulpflichtigen Kindern mit reinem Milchgebiß.
Med. Diss., Leipzig 1957
27. Parfitt, G. J.: The Distribution of Caries on Different Sites of the Teeth in English Children from the Age of 2 - 12 Years.
Brit. dent. J. 99, 423 (1955)
28. Pazurek, S.: Geringer Kariesrückgang bei den Kindern des Geburtsjahrganges 1951.
Zahnärztl. Mitt. 49, 91 (1959)

29. Pazurek, S.: Kariesstand bei Kindern des Geburtsjahrganges 1952.
Zahnärztl. Mitt. 50, 13 (1960)
30. Pazurek, S.: Kariesstand bei Kindern des Geburtsjahrganges 1953.
Zahnärztl. Mitt. 51, 10 (1961)
31. Reed, J. B.: Incidence of Caries in Children in a Nursing Home.
Brit. dent. J. 91, 273 (1951)
32. Roos, A.: Kulturzerfall und Zahnverderbnis.
Hans Huber, Bern 1962
33. Savara, B. S. and Suher, T.: Incidence of Dental Caries in Children 1 to 6 Years of Age.
J. dent. Res. 33, 808 (1954)
34. Schour, J. and Massler, M.: The PMA-Index of Gingivitis.
J. dent. Res. 28, 534 (1949)
35. Slack, G. L.: Incidence of Dental Caries in Children under 5 Years Old.
Brit. med. J. 260 (1955 I)
36. Spiller, K.: Anstieg des Milchzahnkariesbefalls.
Zahnärztl. Mitt. 56, 792 (1966)
37. Tank, G. and Storvick, F.: Caries Experience of Children One to Six Years Old in Two Oregon Communities. (Corvallis and Albany)
I. Effect of Fluoride on Caries Experience and Eruption of Teeth.
J. Amer. dent. Ass. 69, 749 (1964)
38. Tank, G. and Storvick, F.: Caries Experience of Children One to Six Years Old in Two Oregon Communities (Corvallis and Albany)
II. Relation of Fluoride to Hyperplasia, Malocclusion and Gingivitis.
J. Amer. dent. Ass. 70, 100 (1965)

39. Toth, K. and Szabo, J.: Dental Conditions of Preschool Children (One to Six Years of Age) in Szeged, Hungary.
J. dent. Res. 38, 451 (1959)
40. Toverud, G.: The Influence of War and Post-War-Conditions on the Teeth of Norwegian School Children.
J. Amer. dent. Ass. 26, 673 (1950)
41. Traulsen, H.: Untersuchung des Geburtsjahrganges 1957 in einer jungen Industriestadt.
Zahnärztl. Mitt. 52, 388 (1962)
42. Weber, E.: Grundriß der biologischen Statistik.
4. Aufl. VEB Gustav Fischer, Jena 1961
43. Wirz, R.: Bericht über die kariesstatistischen Untersuchungen in Winterthur 1956/57 und 1957/58.
Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 69, 115 (1959)
44. Wisan, J. M. and Chilton, N. W.: Studies in Dental Public Health Administration.
IV. Dental Caries Experience of New Jersey Children.
J. Amer. dent. Ass. 37, 519 (1948)
45. Wisan, J. M., Lavell, M. and Colwell, F. H.: Dental Survey of Philadelphia Preschool Children by Income, Age and Treatment Status.
J. Amer. dent. Ass. 55, 1 (1957)
46. Wolf, H.-H.: Gebißbefund und Kariesbefall im Vorschul-, Schul- und Oberschulalter im Kreis Annaberg im Erzgebirge.
Med. Diss., Leipzig 1962
47. Zenker, K.-H.: Zunahme marginaler Schleimhauterkrankungen bei Jugendlichen.
Zahnärztl. Mitt. 57, 53 (1967)
48. Zimmermann, F.: Statistische Bearbeitung und Untersuchung der während 20 Jahren am zahnärztlichen Institut der Universität Leipzig gemachten Füllungen und Extraktionen.
Dtsch. Mschr. Zahnheilk. 45, 291 (1905)

LEBENS LAUF

Ich wurde am 26. 10. 1942 in Paris als Sohn des Dipl.-Kfm. Udo Anscheit und seiner Ehefrau Liselotte, geb. Prahl, geboren.

Nach 3 1/2jähriger Volksschulzeit bestand ich die Aufnahmeprüfung für das Humanistische Lessing-Gymnasium in Frankfurt/M. Im Herbst 1954 siedelten meine Eltern nach Düsseldorf über, wo ich das Städtische Gymnasium in Düsseldorf-Gerresheim besuchte und am 1. März 1962 mein Abitur bestand.

Im SS 1964 immatrikulierte ich mich an der Universität Hamburg für das Studium der Zahnmedizin. Seit dem SS 1965 studierte ich an der Universität Erlangen-Nürnberg, wo ich im Sommer 1969 mein zahnmedizinisches Staatsexamen bestand.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
